

Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 7901892

Nederland

⑯ NL

④ Werkwijze en matrijs voor het vormen van inwendige zelfremmende schroefdraad.

⑤ Int.Cl.: B21K1/56.

⑦ Aanvrager: Erico Europa B.V. te Tilburg.

⑧ Gem.: Ir. A. Siedsma c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
Sweelinckplein 1
2517 GK 's-Gravenhage.

⑨ Aanvraag Nr. 7901892.

⑩ Ingediend 8 maart 1979.

⑪ --

⑫ --

⑬ --

⑭ --

⑮ --

⑯ --

⑰ --

⑱ --

⑲ Ter inzage gelegd 10 september 1980.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

BEST AVAILABLE COPY

Erico Europa B.V.

te Tilburg.

"Werkwijze en matrijs voor het vormen van inwendige zelfremmende schroefdraad"

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en een matrijs voor het vormen van zelfremmende schroefdraad in de holte van een buis- of ringvormig constructiedeel.

5 Inwendige cilindrische schroefdraad werd tot nu toe door middel van rollen geperst of hetzij met behulp van een tap of op een draaibank gesneden. Inwendige conische schroefdraad kon slechts op een draaibank worden gesneden. Het snijden van schroefdraad op een draaibank vergt veel
10 tijd en is naar verhouding zeer duur.

De uitvinding beoogt, de op zichzelf bekende snelle en betrekkelijk goedkope werkwijze voor het vormen van axiaal lossende inwendige buis- of ringprofielen, volgens welke werkwijze het buis- of ringvormige constructiedeel in een hamermachine op een in het constructiedeel gestoken matrijs in de vereiste vorm wordt gehamerd, op een voudige wijze geschikt te maken voor het vormen van zelfremmende inwendige cilindrische of conische schroefdraad. Volgens de uitvinding wordt dit hierdoor bereikt, dat
15 achtereenvolgens in de holte van het constructiedeel een matrijs in de vorm van een van uitwendige zelfremmende schroefdraad voorziene, bepaalde afmetingen bezittende doorn wordt geplaatst, het constructiedeel in een hamermachine nauw passend om de matrijs wordt gehamerd, de matrijs zodanig wordt behandeld, dat zijn afmetingen kleiner worden en de matrijs uit het constructiedeel wordt geschroefd. Gebleken is, dat, als na het hameren de afmetingen
20
25

7901892

BEST AVAILABLE COPY

van de matrijs niet worden verkleind, de matrijs, zelfs
wanneer deze voor het maken van inwendige conische schroef-
draad dient, door de grote wrijving tussen matrijs en
constructiedeel niet uit dit laatste geschroefd kan worden.
5 Daarom heeft men de hamermethode voor het maken van axiaal
niet-lossende inwendige profielen, zoals inwendige zelf-
remmende schroefdraad, nog niet toegepast.

Volgens de uitvinding kan men zodanig te werk
gaan, dat voor het veranderen van de afmetingen van de
10 matrijs de druk in een zich ten minste in het werkzame
deel van de matrijs bevindende holte wordt gewijzigd. Dit
kan geschieden met behulp van een matrijs met een deel in
de vorm van een van uitwendige zelfremmende schroefdraad
voorziene doorn met een zich ten minste in het werkzame
15 deel daarvan uitstrekende, aan een leiding voor een druk-
medium aansluitbare holte. Ook kan men voor dat doel een
matrijs met zulk een doornvormig deel, dat voorzien is van
een doorlopende, axiale, conische holte en een daarin pas-
sende, axiaal verplaatsbare, conische pen, toepassen.
20 Deze methoden kunnen zeer snel uitgevoerd worden.

Voorts is het mogelijk, de vereiste verandering
van de afmetingen van de matrijs te weeg te brengen door
verandering van de temperatuur van de matrijs. Voor dit
doel kan gebruik gemaakt worden van een matrijs met een
25 deel in de vorm van een van uitwendige zelfremmende schroef-
draad voorziene doorn en een inrichting voor het verwarmen
en/of koelen van die doorn.

Ter toelichting van de uitvinding dient onder-
staande beschrijving van in de tekening weergegeven uit-
30 voeringsvormen. In de tekening toont:

fig. 1 een gedeeltelijk weggebroken voor-
zicht van een hamermachine;

fig. 2 op grotere schaal een axiale doorsnede
van een matrijs met uitwendige zelfremmende schroefdraad
35 en een stuk buis, in het ene einde waarvan conische
schroefdraad moet worden gehamerd;

7901892

BEST AVAILABLE COPY

fig. 3 een axiale doorsnede van de matrijs en het stuk buis volgens fig. 2, nadat daarin de gewenste schroefdraad is geslagen;

5 fig. 4 een axiale doorsnede van een variant van de matrijs volgens fig. 2 en 3;

fig. 5 een axiale doorsnede van weer een andere matrijs, die voor het maken van cilindrische schroefdraad in een buis of ander hol constructiedeel bestemd is; en

10 fig. 6 een axiale doorsnede van een variant van de matrijs volgens fig. 5.

In fig. 1 is de hamermachine op bekende wijze voorzien van twee tegen elkaar in radiaal beweegbare hamers 1, die met grote snelheid, bijvoorbeeld 1500 à 3000 toeren per minuut, om de as van de machine worden rondgedraaid en door rollen 2 met grote frequentie naar die as toe worden geslagen. Brengt men een hol constructiedeel met een inwendige matrijs tussen de hamers, dan wordt dat constructiedeel nauw passend om de matrijs gehamerd.

Volgens de uitvinding wordt deze methode voor 20 het maken van inwendige zelfremmende schroefdraad in een buis- of ringvormig constructiedeel toegepast. Zou men het constructiedeel zonder meer op een matrijs met uitwendige zelfremmende schroefdraad vast hameren, dan zou dat constructiedeel zo vast op de matrijs komen te zitten, dat 25 het niet meer daarvan af geschroefd kan worden. De wrijving in de draad is dan veel te groot. Voor axiaal lossende inwendige profielen bestaat de moeilijkheid van het verwijderen van de matrijs na het hameren niet, omdat men de matrijs dan axiaal uit het constructiedeel kan slaan of 30 trekken.

Om toch inwendige zelfremmende schroefdraad door hameren mogelijk te maken, wordt volgens de uitvinding een matrijs toegepast, die vóór het hameren op alle werkzame plaatsen grotere afmetingen heeft dan na het hameren. Worden na het hameren de afmetingen van de matrijs op de 35 betrokken plaatsen iets verkleind, dan laat de matrijs zich

7901892

BEST AVAILABLE COPY

gemakkelijk uit het van inwendige schroefdraad voorziene constructiedeel schroeven.

In fig. 2 is 3 een matrijs in de vorm van een holle conische doorn met uitwendige zelffremmende schroefdraad 4 voor het maken van conische schroefdraad in het einde van een buis 5. Het buiseinde is met de matrijs 3,4 in een hamermachine van de uitvoering volgens fig. 1 geplaatst, waarvan alleen de hamers 1 zijn weergegeven. De matrijs 3,4 heeft een axiale holte 6, die via een kanaal 7 aan een drukleiding (niet getekend) kan worden aangesloten. Wordt de matrijs door het medium (vloeistof of gas) onder hoge druk gebracht, dan zet zij uit. Wordt nu het constructiedeel met de in uitgezette toestand gebrachte matrijs in de hamermachine geplaatst, voordat het hameren plaatsvindt, dan blijkt men na het hamerproces, waardoor het buiseinde de in fig. 3 getekende vorm verkrijgt, slechts de druk in de matrijs te behoeven te verlagen om de matrijs voldoende te doen krimpen om haar zonder moeite uit het constructiedeel (de buis 5) te kunnen schroeven.

Het uitzetten van de matrijs kan ook mechanisch geschieden. In dat geval bevindt zich in de matrijs volgens fig. 4 een doorgaande, axiale, conische holte 8, waarin een passende, axiaal verplaatsbare, conische pen 9 is aangebracht, die door een hydraulische of pneumatische, dubbelwerkende cilinder 10 met zuiger 11 in die holte gedreven en weer daaruit getrokken kan worden. Het uitzetten en het weer krimpen van de matrijs geschieden dan door de axiale verplaatsing van de pen 9. Het zal duidelijk zijn, dat de verplaatsing van de pen 9 ook op mechanische wijze, bijvoorbeeld door axiaal hameren of door middel van een schroefstang, kan geschieden.

Fig. 5 en 6 laten zien, dat het uitzetten en/of krimpen van de matrijs ook thermisch kan plaats hebben. De matrijs 12 volgens fig. 5 is daartoe voorzien van een verwarmingsinrichting 13 en de matrijs 14 volgens fig. 6 is uitgerust met een koelinrichting 15. Om het doen

7901892

BEST AVAILABLE COPY

uitzetten en krimpen te versnellen, kan één en dezelfde matrijs van zowel een verwarmingsinrichting als van een koelinrichting zijn voorzien, welke inrichtingen na elkaar in werking worden gesteld.

5 Fig. 2, 3 en 4 laten zien, dat men inwendige zelfremmende conische schroefdraad met behulp van een hamermachine kan vormen en fig. 5 en 6 betreffen het hameren van inwendige zelfremmende cilindrische schroefdraad. Het hamerproces is voor het vormen van conische schroefdraad belangrijker dan voor het maken van cilindrische schroefdraad, omdat conische schroefdraad behalve op de wijze volgens de uitvinding slechts op een draaibank kan worden gesneden, wat zeer duur is, terwijl inwendige cilindrische schroefdraad ook door een snijtap of door rollen 10 kan worden gevormd.

15

7901892

BEST AVAILABLE COPY

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het vormen van zelfremmende schroefdraad in de holte van een buis- of ringvormig constructiedeel, met het kenmerk, dat achtereenvolgens in de holte van het constructiedeel een matrijs in de vorm van een van uitwendige zelfremmende schroefdraad voorziene, bepaalde afmetingen bezittende doorn wordt geplaatst, het constructiedeel in een hamermachine nauwpassend om de matrijs wordt gehamerd, de matrijs zodanig wordt behandeld, dat zijn afmetingen kleiner worden en de matrijs uit het constructiedeel wordt geschroefd.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat voor het veranderen van de afmetingen van de matrijs de druk in een zich ten minste in het werkzame deel van de matrijs bevindende holte wordt gewijzigd.

3. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat voor het veranderen van de afmetingen van de matrijs de temperatuur van de matrijs wordt veranderd.

4. Matrijs ten gebruik bij de werkwijze volgens conclusie 2, gekenmerkt door een deel in de vorm van een van uitwendige zelfremmende schroefdraad voorziene doorn met een zich ten minste in het werkzame deel daarvan uitstrekende, aan een leiding voor een drukmedium aansluitbare holte.

5. Matrijs ten gebruik bij de werkwijze volgens conclusie 2, gekenmerkt door een deel in de vorm van een van uitwendige zelfremmende schroefdraad voorziene doorn met een doorlopende, axiale, conische holte en een daarin passende, axiaal verplaatsbare, conische pen.

6. Matrijs ten gebruik bij de werkwijze volgens conclusie 3, gekenmerkt door een deel in de vorm van een van uitwendige zelfremmende schroefdraad voorziene doorn en een inrichting voor het verwarmen en/of koelen van die doorn.

7901892

BEST AVAILABLE COPY

FIG.1

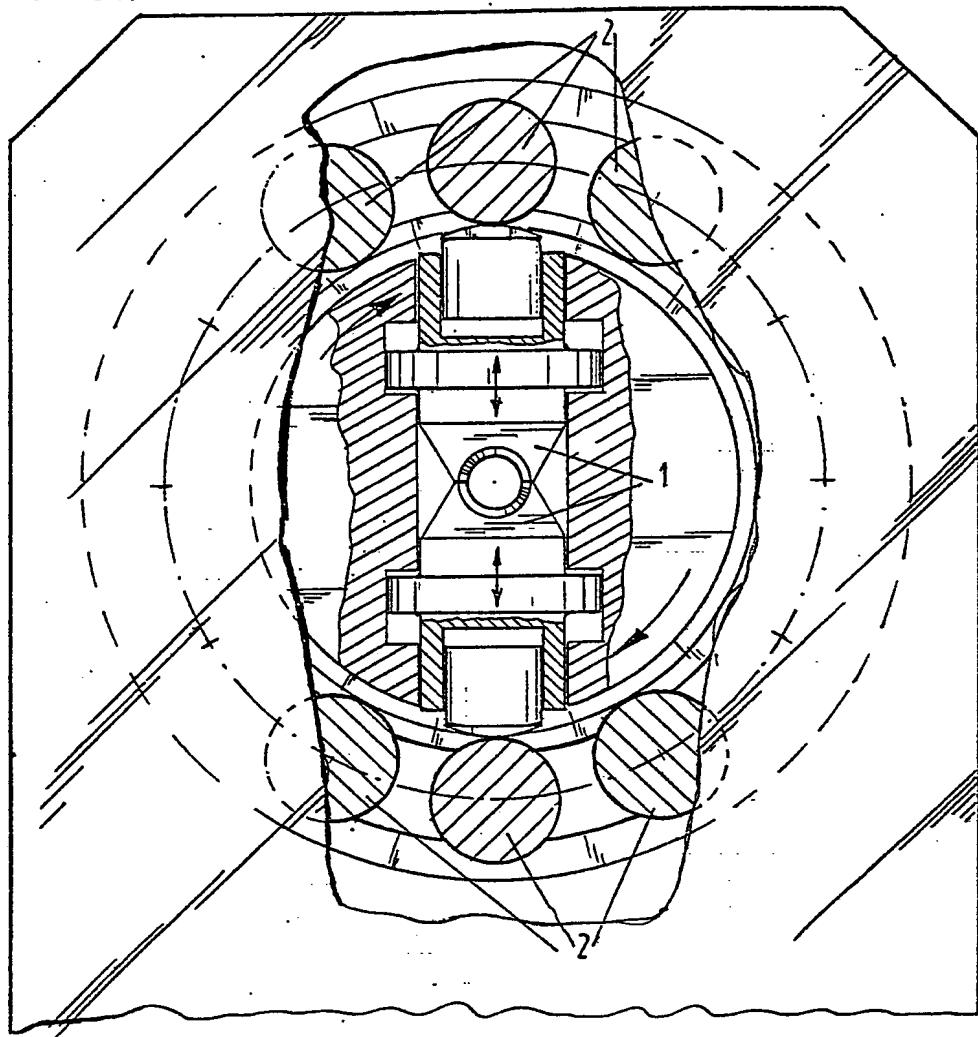
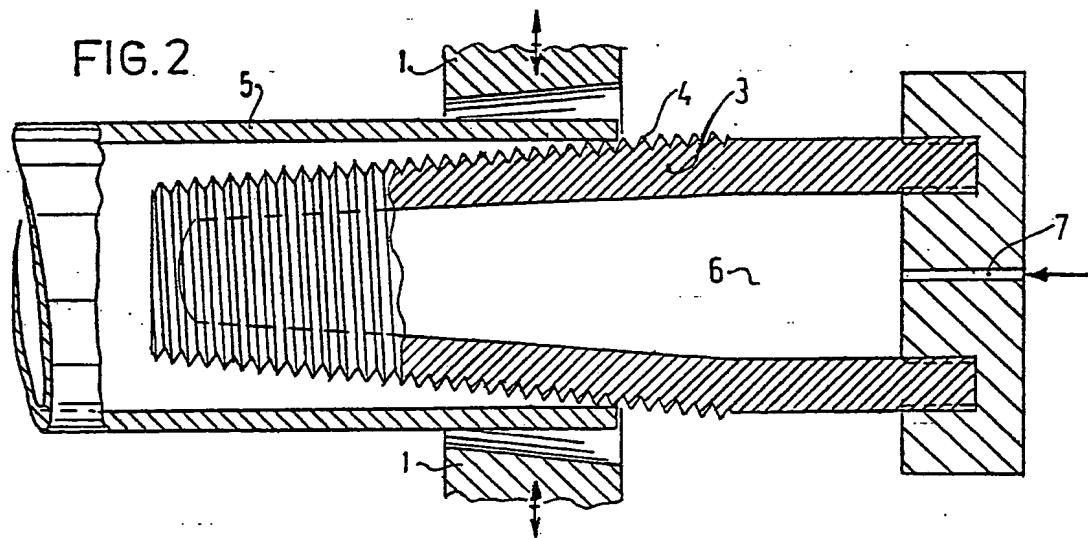


FIG.2



7901892

BEST AVAILABLE COPY

FIG.3

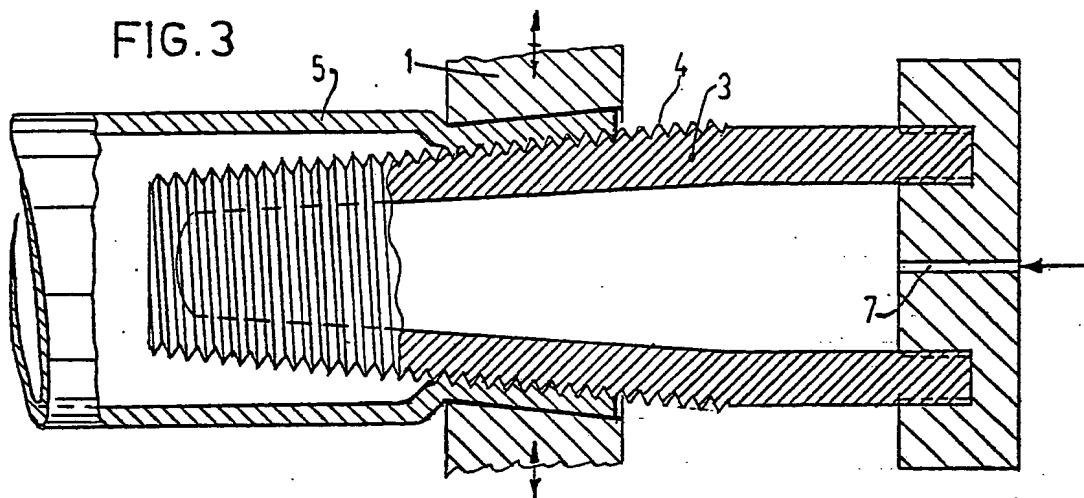


FIG.4

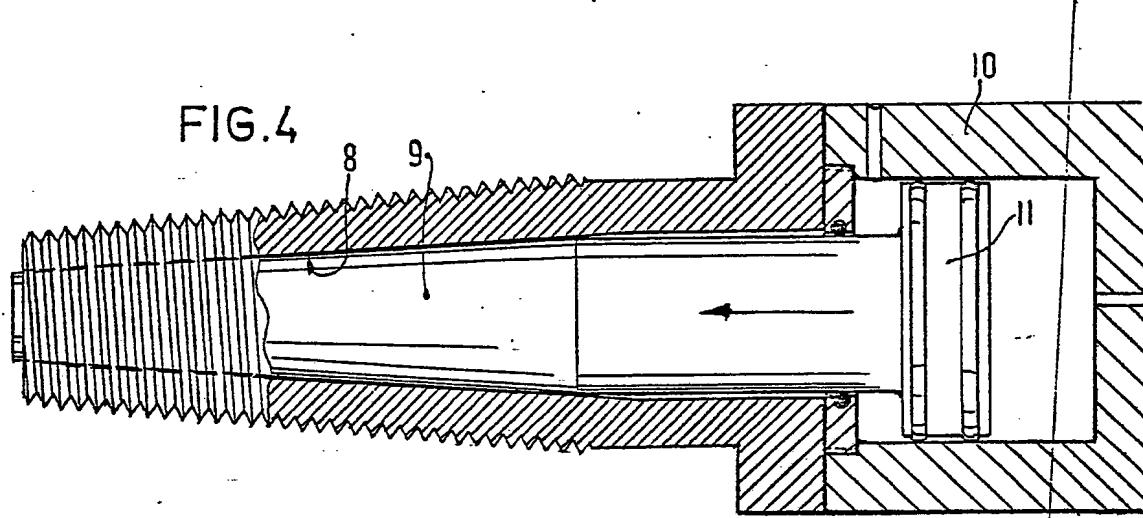


FIG.5

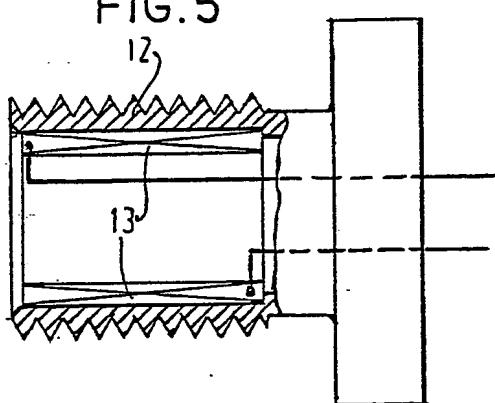
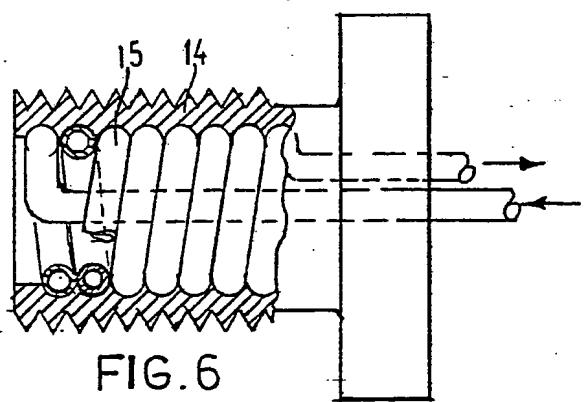


FIG.6



7901892

BEST AVAILABLE COPY